

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-39740

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月10日

H 01 L 21/56
B 29 C 45/02
45/14T-6835-5F
7258-4F
7258-4F

※審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 半導体装置の樹脂封止装置

⑮ 特 願 昭62-196844

⑯ 出 願 昭62(1987)8月5日

⑰ 発 明 者 堤 康 次 福岡県福岡市西区今宿東1丁目1番1号 三菱電機株式会社福岡製作所内
⑱ 発 明 者 森 田 豊 福岡県福岡市西区今宿東1丁目1番1号 三菱電機株式会社福岡製作所内
⑲ 発 明 者 末 崎 英 明 福岡県福岡市西区今宿東1丁目1番1号 三菱電機株式会社福岡製作所内
⑳ 発 明 者 山 田 弘 道 福岡県福岡市西区今宿東1丁目1番1号 三菱電機エンジニアリング株式会社LSI設計センター福岡支所内
㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
㉒ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置の樹脂封止装置

2. 特許請求の範囲

圧延加工によって突条が形成されたリードフレームを保持しこのリードフレーム上の半導体素子を樹脂封止するパッケージを形成するチェイスブロックを備えた半導体装置の樹脂封止装置において、前記チェイスブロックのキャビティ開口周縁に凹陥部を形成することによりフレーム押圧部を設け、このフレーム押圧部によって前記リードフレームに作用する加圧力を前記突条がフレーム厚さ方向に1 μ 以上変形するような加圧力に設定したことを特徴とする半導体装置の樹脂封止装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、トランスファ成形プレスを用いて樹脂成形する半導体装置の樹脂封止装置に関する。

(従来の技術)

一般に、半導体装置の樹脂封止装置は、トラン

スファ成形プレスに装着した上下2つの型板を型締めした後、プランジャーによってトランスファポット内のレジスタブレットをキャビティ内に圧送し成形を行うものとして知られている。

従来、この種半導体装置の樹脂封止装置は第4図に示すように構成されている。これを同図に基づいて説明すると、同図において、符号1で示すものはリードフレーム2を保持しこのリードフレーム2上の半導体素子(図示せず)を樹脂封止するパッケージ3を形成するチェイスブロックである。4はこのチェイスブロック1に設けられ一側面に開口するキャビティである。また、5はリード(図示せず)を連結するタイバーである。

このように構成された半導体装置の樹脂封止装置においては、型締め時にポット(図示せず)内に充填された樹脂タブレット(図示せず)を加圧し、チェイスブロック1上に装着されたリードフレーム2上の半導体素子(図示せず)を樹脂封止する。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、この種半導体装置の樹脂封止装置においては、チェイスブロック1の各パーティング面1aとリードフレーム2のブロック接触面2aとが互いに密着することが重要であり、このためリードフレーム2が変形する位に型締め力を両パーティング面1aに作用させている。

しかるに、従来のパーティング面1aの略全体が型締め時にリードフレーム2と接触する構造であるため、パーティング面1aに作用する型締め力が分散して面圧力が小さくなり、各パーティング面1aとリードフレーム2間に間隙が形成されていた。すなわち、リードフレーム2の裏面には圧延加工によって最大1μの突条(図示せず)が形成されているからである。この結果、樹脂封止時に熔融樹脂が間隙から流出してリードフレームに多くの樹脂ばりが発生し、ばり取り作業を煩雑にするという問題があった。

本発明はこのような事情に鑑みなされたもので、樹脂封止時における樹脂ばりの発生を抑制することができ、もってばり取り作業を簡単に行うこと

ができる半導体装置の樹脂封止装置を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明に係る樹脂封止装置は、チェイスブロックのキャビティ開口周縁に凹陥部を形成することによりフレーム押圧部を設け、このフレーム押圧部によってリードフレームに作用する加圧力をリードフレーム上の突条がフレーム厚さ方向に1μ以上変形するような加圧力に設定したものである。

(作用)

本発明においては、リードフレーム上に圧延加工によって形成された突条に型締め力が集中して型締め時のフレーム押さえ面圧力が大きくなる。

(実施例)

第1図は本発明に係る半導体装置の樹脂封止装置における型締め状態を示す断面図、第2図は同じく半導体装置の樹脂封止装置のフレーム押さえ部分を示す図で、同図において第4図と同一の部材については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。同図において、符号11で示すものは枠

状のフレーム押圧部で、前記チェイスブロック1のキャビティ4の開口周縁に凹陥部12を形成することにより設けられており、フレーム保持状態において前記リードフレーム2の外枠2aおよびタイバー5の一部に圧接するように構成されている。このフレーム押圧部11によって前記リードフレーム2に作用する加圧力(型締め力)は、リードフレーム2上の突条(図示せず)がフレーム厚さ方向に1μ以上潰れる(変形する)ような加圧力に設定されている。すなわち、この加圧力は、第3図から例えば銅系、鉄系のリードフレーム2に対して30kg/cm²、40kg/cm²のフレーム押さえ面圧力が各々作用するように設定されるのである。

このように構成された半導体装置の樹脂装置においては、リードフレーム2上に圧延加工によって形成された突条(図示せず)に型締め力が集中して型締め時のフレーム押さえ面圧力が大きくなるから、フレーム押圧部11とリードフレーム2とを互いに密着させることができる。

したがって、アイランド(図示せず)上の半導体素子(図示せず)をパッケージ3によって樹脂封止する場合に、フレーム押圧部11によって熔融樹脂のタイバー外側への流出を阻止することができ、半導体装置の製造時における樹脂ばりの発生を抑制することができる。

なお、本発明においては、フレーム押圧部11の押さえ幅を変更することによりフレーム押さえ面圧力を自由に設定することができる。

また、本発明においては、リードフレーム2上の樹脂ばりの発生領域を小さくするに、フレーム押圧部11をキャビティ4にできるだけ接近する部位に設けることが望ましい。

図に、本発明におけるリードフレーム1から半導体装置を製造するには、従来と同様の工程を経て行われる。すなわち、チェイスブロック6上にリードフレーム2を保持して型締めした後、ランジャー(図示せず)によってトランスファボット(図示せず)内のレジスタブレットをランナー(図示せず)からキャビティ4内に圧送すること

により行われる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、チェイスブロックのキャビティ開口周縁に凹陷部を形成することによりフレーム押圧部を設け、このフレーム押圧部によってリードフレームに作用する加圧力をリードフレーム上の突条がフレーム厚さ方向に 1μ 以上変形するような加圧力に設定したので、リードフレームに圧延加工によって形成された突条に型締め力が集中して型締め時のフレーム押さえ面圧力が大きくなり、フレーム押圧部とリードフレームとを互いに密着させることができる。したがって、フレーム押圧部によって熔融樹脂のタイバー外側への流出を阻止することができるから、半導体装置の製造時における樹脂ばりの発生を抑制することができ、ばり取り作業を簡単に行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

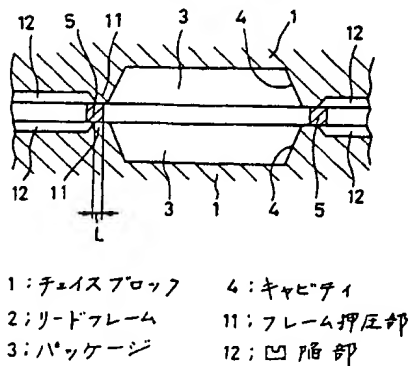
第1図は本発明に係る半導体装置の樹脂封止装置における型締め状態を示す断面図、第2図は同

じく半導体装置の樹脂封止装置のフレーム押さえ部分を示す図、第3図はフレーム押さえ面圧力と潰し量との関係を示す図、第4図は従来の半導体装置の樹脂封止装置における型締め状態を示す断面図である。

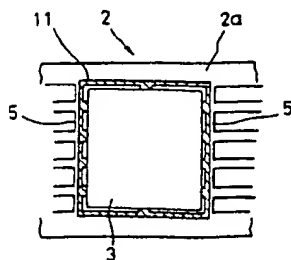
1・・・チェイスブロック、2・・・リードフレーム、3・・・パッケージ、4・・・キャビティ、11・・・フレーム押圧部、12・・・凹陷部。

代 理 人 大 岩 増 雄

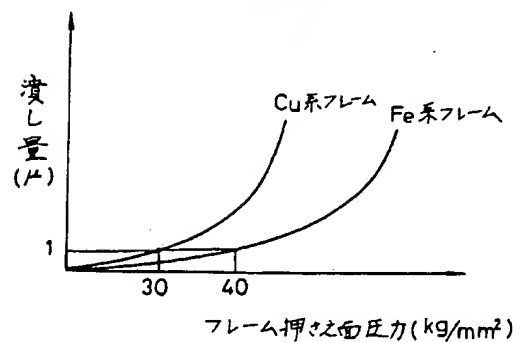
第1図



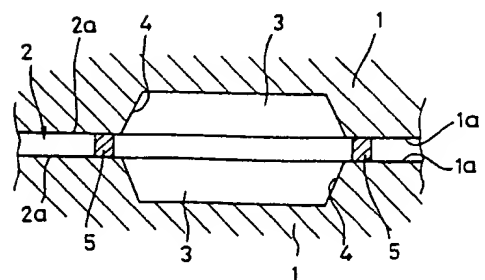
第2図



第3図



第4図



第1頁の続き

⑤Int.Cl.⁴

H 01 L 21/56

23/50

// B 29 L 31:34

識別記号

庁内整理番号

H-6835-5F

J-7735-5F

4F

⑦発明者 田 中 末 吉

福岡県福岡市西区今宿東1丁目1番1号 三菱電機株式会
社福岡製作所内

DERWENT-ACC-NO: 1989-089503

DERWENT-WEEK: 198912

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Resin sealing device for semiconductor devices -
has chase blocks to
hold lead frame having projection, and to form package for
resin seal, frame
pressing area, etc.

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI DENKI KK[MITQ]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0196844 (August 5, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 01039740 A	February 10, 1989	N/A
004	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 01039740A	N/A	1987JP-0196844
August 5, 1987		

INT-CL (IPC): B29C045/02; H01L021/56

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01039740A

BASIC-ABSTRACT: In a resin sealing device for semiconductor devices, which has chase blocks (1) to hold a lead frame (2) having projections formed during rolling and to form a package (3) for resin seal of semiconductor devices on the lead frame: a frame pressing area (11) is provided around the periphery of cavities (4) by forming recesses (12) around the periphery of cavities; and the pressure applied to the lead frame through the pressing area (11) is set to a pressure which can deform the projections formed on lead frame by 1 micron or more in the direction of frame thickness.

USE/ADVANTAGE - This device is used to make resin seal using a transfer moulding press. The mould clamping face is concentrated on the projections formed on lead frame during rolling, so that the frame pressing area is brought into close contact with the lead frame. Thereby, running

out of resin can be
prevented, and occurrence of burrs can be reduced.
CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4
DERWENT-CLASS: A85 L03 U11
CPI-CODES: A11-B11; A12-E04; A12-E07C; L04-C20A;
EPI-CODES: U11-E02A1;

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX:

In a resin sealing device for semiconductor devices, which has chase blocks (1) to hold a lead frame (2) having projections formed during rolling and to form a package (3) for resin seal of semiconductor devices on the lead frame: a frame pressing area (11) is provided around the periphery of cavities (4) by forming recesses (12) around the periphery of cavities; and the pressure applied to the lead frame through the pressing area (11) is set to a pressure which can deform the projections formed on lead frame by 1 micron or more in the direction of frame thickness.

Basic Abstract Text - ABTX:

USE/ADVANTAGE - This device is used to make resin seal using a transfer moulding press. The mould clamping face is concentrated on the projections formed on lead frame during rolling, so that the frame pressing area is brought into close contact with the lead frame. Thereby, running out of resin can be prevented, and occurrence of burrs can be reduced.

Title - TIX:

Resin sealing device for semiconductor devices - has chase blocks to hold lead frame having projection, and to form package for resin

seal, frame pressing
area, etc.

Standard Title Terms - TTX:

RESIN SEAL DEVICE SEMICONDUCTOR DEVICE CHASE BLOCK HOLD
LEAD FRAME PROJECT FORM
PACKAGE RESIN SEAL FRAME PRESS AREA